b) On a : $h_{(o,\frac{1}{3})}(M) = G$ (d'après a))

Et par suite $\overrightarrow{OG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{OM} \Leftrightarrow h_{\left(O,\frac{1}{3}\right)}(M) = G$

3°/ M varie sur la sphère de diamètre [AB]

$\Leftrightarrow$ M varie sur la sphère (S) de centre O et de rayon $\frac{AB}{2}$

$\Leftrightarrow$ G varie sur la sphère S' de centre $h_{\left(O,\frac{1}{3}\right)}(O) = O$ et de rayon $\frac{AB}{6}$

Solution 16 :

1°/ $\overrightarrow{A"B"} = \overrightarrow{A"C'} + \overrightarrow{C'B"} = \frac{1}{2}\overrightarrow{B'C'} + \frac{1}{2}\overrightarrow{C'A'} = \frac{1}{2}\overrightarrow{B'A'}$

$\overrightarrow{B'A'} = \overrightarrow{B'D} + \overrightarrow{DA'} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BD} + \frac{1}{2}\overrightarrow{DA} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$

d'où $\overrightarrow{A"B"} = \frac{1}{4}\overrightarrow{BA} = \frac{-1}{4}\overrightarrow{AB}$

2°/ a) Soit O le centre de h

on a : $\overrightarrow{OA"} = \frac{-1}{4}\overrightarrow{OA}$

$4\overrightarrow{OA"} + \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{O}$

O représente le barycentre des points (A" ,4) et (A,1)

b) $\overrightarrow{A"B"} = \frac{-1}{4}\overrightarrow{AB} \Leftrightarrow \overrightarrow{A"O} + \overrightarrow{OB"} = \frac{1}{4}\overrightarrow{OA} - \frac{1}{4}\overrightarrow{OB}$

or $\overrightarrow{OA"} = \frac{-1}{4}\overrightarrow{OA}$

d'où : $\overrightarrow{OB"} = \frac{-1}{4}\overrightarrow{OB}$

d'où h(B) = B"